

REC'D 04 SEP 2000

WIPO PCT

#2

**PRIORITY
DOCUMENT**
SUBMITTED OR TRANSMITTED
BUT NOT IN COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)



**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung
einer Patentanmeldung**

DE 00/02149

EU

Aktenzeichen: 199 36 708.6

Anmeldetag: 6. August 1999

Anmelder/Inhaber: ROBERT BOSCH GMBH, Stuttgart/DE

Bezeichnung: Sicherungsring

IPC: F 16 B 21/00

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 31. Juli 2000
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

Weihmayr

06.08.99 Md/Mi

5.

ROBERT BOSCH GMBH, 70442 Stuttgart

10

Sicherungsring

Stand der Technik

15

20

25

Die Erfindung geht aus von einem Sicherungsring nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Es sind schon Sicherungsringe bekannt, die zur axialen Sicherung von Bauteilen wie Lagern, Zahnrädern oder Dichtringen gegenüber Wellen oder Bohrungen dienen. Derartige Sicherungen können zum Eingriff in nach radial innen offene Umfangsnuten in Bohrungen oder in nach radial außen offene Umfangsnuten in Wellen ausgebildet sein. Diese Sicherungsringe gibt es in demontierbarer und nicht demontierbarer Ausführung in verschiedenen Formen. Sie sind auch Gegenstand verschiedener Normen (z. B. DIN, ISO). Die Sicherungsringe sind normalerweise geschlitzt mit Unter- bzw. Übermaß ausgeführt, so daß sie sich nach dem Einsetzen in eine entsprechende Umfangsnut selbsttätig in der Welle bzw. Bohrung unter Vorspannung halten.

Vorteile der Erfindung

30

35

Der erfindungsgemäße Sicherungsring mit den Merkmalen des Anspruchs 1 hat den Vorteil, daß er neben der axialen Sicherungsfunktion zusätzlich eine Zentrierung zwischen einer Bohrung und einer darin einzusetzenden Welle bzw. Achse bei der Montage ermöglicht. Hierdurch kann beispielsweise verhindert werden, daß ein zwischen Bohrung und Welle angeordneter Wellendichtring durch auf der Welle

angeordnete scharfe Kanten bzw. Absätze bei der Montage infolge Verkantens von Welle und Bohrung beschädigt wird. Ein vorzeitiger Ausfall der Dichtwirkung des Wellendichtringes wird somit vermeiden.

5

Durch die in den abhängigen Ansprüchen aufgeführten Maßnahmen sind vorteilhafte Weiterbildungen und Verbesserungen des erfindungsgemäßen Sicherungsringes möglich.

10

Zeichnung

15

Zwei Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Es zeigen

20

Fig. 1 eine Draufsicht auf einen erfindungsgemäßen Sicherungsring mit Zentrierfunktion gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel, Fig. 2 eine Draufsicht auf einen erfindungsgemäßen Sicherungsring mit Zentrierfunktion gemäß einem zweiten Ausführungsbeispiel und Fig. 3 einen Teilschnitt durch einen Bohrhammer, der einen erfindungsgemäßen Sicherungsring mit Zentrierfunktion aufweist.

25

Beschreibung

30

In Fig. 1 ist mit 10 ein Sicherungsring bezeichnet, der eine ringförmig umlaufenden, geschlitzten Spange 11 aus federndem Material, insbesondere Federstahl, hat. Die Spange 11 hat an seinen beiden freien Enden Augen 12, 13, in denen jeweils Durchbrüche 14, 15 angeordnet sind. In die Durchbrüche 14, 15 kann bekanntermaßen eine Zange eingesetzt werden, mittels der durch Veränderung des Abstandes der Augen 12, 13 voneinander ein Durchmesser der Spange 11 zwecks Montage des Sicherungsringes 10 veränderbar ist.

35

Der Sicherungsring 10 in Fig. 1 ist als Innenring für eine nach radial innen offene Umfangsnut ausgebildet und daher zur axialen Sicherung eines Bauteils gegenüber einer Bohrung geeignet. Innerhalb der Spange 11 ist ein Zentrierring 17 angeordnet, der mit der Spange 11 über einen Steg 16 verbunden ist. Der Zentrierring 17 ist mit einer Zentrierbohrung 18 versehen, die etwa konzentrisch zum Sicherungsring 10 und zu einer entsprechenden Umfangsnut, in die der Sicherungsring 10 einsetzbar ist, angeordnet ist. Auf der dem Steg 16 gegenüberliegenden Seite der Spange 11 ist eine Aussparung 19 vorgesehen, die die Spange 11 in zwei Schenkel 11a, b unterteilt. Die Schenkel 11a, b sind mit sich zum freien Ende verjüngendem radialen Querschnitt ausgebildet, so daß sich beim Montieren des Sicherungsringes 10 eine gleichmäßige Verformung ergibt. An einander gegenüberliegenden Flächen der Augen 12, 13 befindet sich je eine Abflachung 12a, 13a, die als gegenseitige Anschlagfläche dient. Die Abflachungen 12a, 13a sind dabei jeweils parallel zu einem durch einen Mittelpunkt 35 des Sicherungsringes 10 verlaufenden Radialstrahl 36, 37 ausgerichtet. Durch die Anschlagflächen ist gewährleistet, daß die Materialbeanspruchung der Spange 11 bei der Montage des Sicherungsringes 10 innerhalb der zulässigen Grenzen gehalten wird.

In Fig. 2 ist ein zweites Ausführungsbeispiel eines Sicherungsringes 10 mit Zentrierfunktion gezeigt. Gleiche und gleichwirkende Teile sind mit gleichen Bezugszeichen gekennzeichnet. Gegenüber dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 1 unterscheidet sich das zweite Ausführungsbeispiel nach Fig. 2 dadurch, daß der Steg 16 im Bereich eines Auges 12 angeordnet ist. Der Zentrierring 17 ist dabei ebenfalls von der Spange 11 umgeben, so daß der in Fig. 2 dargestellte Sicherungsring 10 ebenfalls als Innenring ausgebildet ist.

In Fig. 3 ist ein Anwendungsfall für einen erfindungsgemäßen Sicherungsring 10 dargestellt. Fig. 3 zeigt dabei einen

Ankerritzel 24 beschädigt wird. Die Zentrierbohrung 18 ist hierzu etwa konzentrisch zur Umfangsnut 32 ausgebildet.

Die Erfindung ist nicht auf die gezeigten
5 Ausführungsbeispiele beschränkt. So ist es bei einem als Außenring für Wellen ausgebildeten Sicherungsring auch möglich, daß der Zentrierring außerhalb der Spange diesen umgreift. Anstelle eines Steges können auch mehrere Stege zur Verbindung von Zentrierring und Spange vorgesehen sein.

06.08.99 Md/Mi

5

ROBERT BOSCH GMBH, 70442 Stuttgart

10

Ansprüche

15

1. Sicherungsring für Wellen oder Bohrungen, der durch Einrasten in einer Umfangsnut (32) axial festlegbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Sicherungsring (10) mit einem Zentrierkörper (17) versehen ist, der sich mit radialem Abstand zu einer etwa ringförmig umlaufenden Spange (11) des Sicherungsringes (10) erstreckt.

20

2. Sicherungsring nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Zentrierkörper (17) als Zentrierring ausgebildet ist, der eine Zentrierbohrung (18) hat, die bei in der Umfangsnut (32) montiertem Sicherungsring (10) etwa konzentrisch zu der Umfangsnut (32) angeordnet ist.

25

3. Sicherungsring nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Zentrierring (17) über wenigstens einen Steg (16) mit der Spange (11) des Sicherungsringes (10) verbunden ist.

30

4. Sicherungsring nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Sicherungsring (10) als Innenring für eine nach radial innen offene Umfangsnut (32) ausgebildet ist, wobei die Spange (11) den Zentrierring (17) umgibt.

35

5. Sicherungsring nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der wenigstens eine Steg (16) an der Spange (11) im

Bereich zwischen zwei endseitigen Augen (12, 13)
angeordnet ist.

- 5 6. Sicherungsring nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet,
 daß an einander gegenüberliegenden Flächen der Augen (12,
 13) sich je eine Abflachung (12a, 13a) befindet, die
 gegenseitig als Anschlagfläche dient.
- 10 7. Sicherungsring nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet,
 daß die Abflachungen (12a, 13a) jeweils parallel zu einem
 durch einen Mittelpunkt (35) des Sicherungsringes (10)
 verlaufenden Radialstrahl (36, 37) ausgerichtet sind.
- 15 8. Sicherungsring nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet,
 daß der wenigstens eine Steg (16) im Bereich eines
 endseitigen Auges (12, 13) des Sicherungsringes angeordnet
 ist.
- 20 9. Sicherungsring nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
 dadurch gekennzeichnet, daß der Sicherungsring (10) zur
 axialen Festlegung eines Dichtrings (28) dient, wobei der
 Dichtring (28) wenigstens eine Dichtlippe (29) hat, die
 zur Anlage an einer Welle (23) vorgesehen ist.

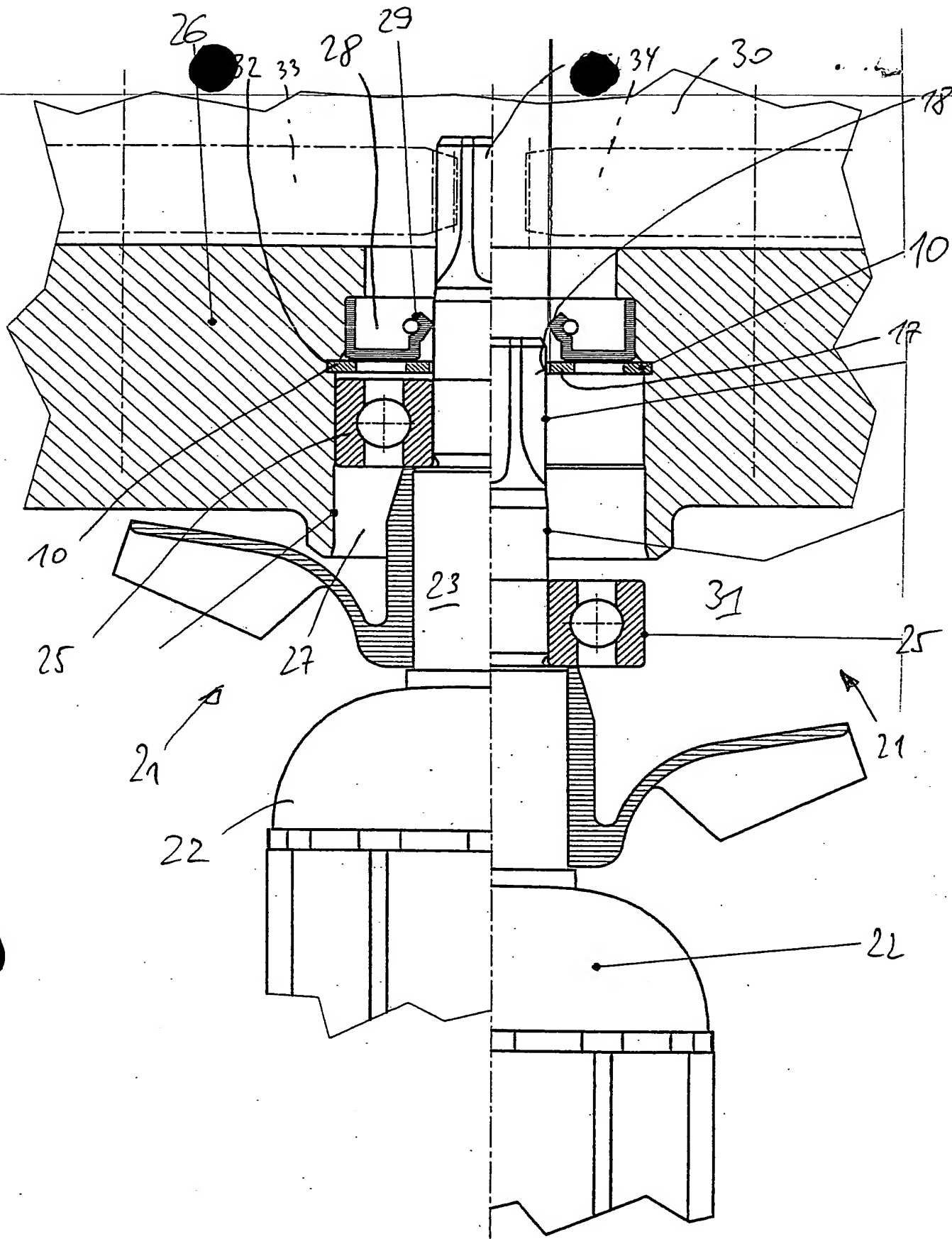


Fig. 3